

KONINKLIJKE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN  
TE AMSTERDAM

---

PROCEEDINGS OF THE  
SECTION OF SCIENCES

Q

57

P75

v.37

1934

PER

VOLUME XXXVII

(Nos. 1—5)

PUBLISHED BY  
N.V. NOORD-HOLLANDSCHE UITGEVERSMAATSCHAPPIJ,  
AMSTERDAM, 1934



# CONTENTS

Proceedings No. 1 . . . . .	1
„ No. 2 . . . . .	29
„ No. 3 . . . . .	117
„ No. 4 . . . . .	195
„ No. 5 . . . . .	265



# INDEX

---

## **Anatomy.**

- TH. E. DE JONGE-COHEN: "Margoide Entwicklung des tuberculum dentis". p. 700.
- TOSHIYUKI KUROTSU: "Ueber das Vorkommen kreuzender Fasern im Facialis und Glossopharyngeus". p. 703.
- C. STUART and C. J. KAMP: "The electric organ and its innervation in *Malapterurus Electricus*". p. 106.
- C. STUART and C. J. KAMP: "The electric organ and its centres in *Gymnotus electricus*". p. 245.
- C. STUART and C. J. KAMP: "The electric organ and its centres in *Torpedo marmorata*". p. 342.

## **Anthropology.**

- C. U. ARIËNS KAPPERS: "The Central Asiatic barrier and the distribution and associated occurrence of cephalic index peaks in Asiatic-European races". p. 602.

## **Astronomy.**

- H. P. BERLAGE Jr.: "Viscosity and steady states of the disc constituting the embryo of the planetary system". p. 221.
- A. A. NIJLAND: "Mittlere Lichtkurven von langperiodischen Veränderlichen. XVII. S Coronae borealis". p. 3.
- A. A. NIJLAND: "Mittlere Lichtkurven von langperiodischen Veränderlichen. XVIII. R Lyncis". p. 206.
- A. A. NIJLAND: "Das empirische Fehlgesetz". p. 472.
- A. A. NIJLAND: "Mittlere Lichtkurven von langperiodischen Veränderlichen. XIX. R Camelopardalis". p. 481.
- A. A. NIJLAND: "Mittlere Lichtkurven von langperiodischen Veränderlichen. XX. R Aquilae". p. 747.
- W. DE SITTER: "On the foundations of the theory of relativity, with special reference to the theory of the expanding universe". p. 597.

## **Bacteriology.**

- P. C. FLU: "Merkwaardige voor de eigen individualiteit van den bacteriophagaag pleitende eigenschappen van drie uit grachtwater geïsoleerde bacteriophagen". p. 417.
- P. C. FLU: "De bacteriophagaag van bacterium megatherium en het probleem van de genese van den bacteriophagaag". p. 423.

## **Bonaty.**

- L. G. M. BAAS BECKING and HENRIETTE C. KONING: "Preliminary studies on the chlorophyll spectrum". p. 674.
- H. A. BAKKER: "Purification of chlorophyll". p. 679.
- H. A. BAKKER: "Notes on the colloid chemistry of chlorophyll". p. 688.
- A. H. BLAAUW: "De Grenzen der Bloeibaarheid bij Bol-Irissen". (I). p. 633.

- M. VAN EIJK: "Versuche über den Einfluss des Kochsalzgehalts in der Nährlösung auf die Entwicklung von *Salicornia herbacea* und auf die Zusammensetzung der Salze im Zellinnern dieser Pflanze". p. 556.
- G. GIESBERGER: "Pankreas-, Speichel- und Aspergillusamylase (Taka-Diastase) als Gemisch zweier Arten von Amylasen". p. 336.
- A. N. J. HEYN: "Die Plastizität der Zellmembran unter Einfluss von Wuchsstoff". (Vorläufige Mitteilung). p. 180.
- A. W. H. VAN HERK und N. P. BADENHUIZEN: "Über die Atmung und Katalasewirkung im *Sauromatumkolben*". p. 99.
- B. HUBERT: "On the Photodecomposition of Chlorophyll". p. 684.
- B. HUBERT: "Estimation of the band position of chlorophyll in different media". p. 694.
- IDA LUYTEN en A. H. BLAAUW: "De snelle bloei van *Iris tingitana*". (With summary). p. 132.
- DIRKJE E. REINDERS: "The sensibility for light of the base of normal and decapitated coleoptiles of *Avena*". p. 308.
- PETRONELLA S. J. SCHURE: "On a damaging action of substances dissolved from glass in single-cell cultures". p. 669.
- KENNETH V. THIMANN and F. W. WENT: "On the Chemical Nature of the Root-forming Hormone". p. 456.
- TH. WEEVERS: "Die Bildung aromatischer Stoffe und Terpene in der Pflanze". p. 183.
- F. W. WENT: "A Test Method for Rhizocaline, the Rootforming Substance". p. 445.
- F. W. WENT: "On the pea test method for auxin, the plant growth hormone". p. 547.
- Chemistry.**
- J. BÖESEKEN and E. DE ROY VAN ZUYDEWIJN: "Isomerism of the cyclic isoprene sulphones". p. 760.
- J. BÖESEKEN and G. SLOOFF: "On the cyclic ethers of pyrocatechol with ketones". p. 584.
- ERNST COHEN und J. S. BUY: "Ist flüssiges Benzol allotrop?". (Erste Mitteilung). p. 55.
- ERNST COHEN und J. S. BUY: "Ist flüssiges Benzol allotrop?". (Zweite Mitteilung). p. 198.
- ERNST COHEN und J. S. BUY: "Ist flüssiges Benzol allotrop?". (Dritte Mitteilung). p. 278.
- ERNST COHEN und W. A. T. COHEN—DE MEESTER: "Der Einfluss des Dispersitätsgrades auf physikalisch-chemische Konstanten". (Dritte Mitteilung). p. 270.
- P. COHEN HENRIQUEZ: "A mathematical analysis of the single and double six-ring". p. 532.
- F. J. GOVAERT: "Sur une nouvelle tétramine aliphatique: Le tétraminotétra-méthylméthane  $C(CH_2NH_2)_4$ ". (Iière communication). p. 156.
- E. A. GUGGENHEIM: "The "Transition-point" of Liquid Helium". p. 294.
- F. M. JAEGER and J. A. VAN DIJK: "On Complex Salts with  $\alpha$ - $\alpha'$ -Dipyridyl: Complex Salts of bivalent Nickel". p. 10.
- F. M. JAEGER and J. A. VAN DIJK: "On Complex Salts of Trivalent Rhodium with  $\alpha$ - $\alpha'$ -Dipyridyl". p. 284.
- F. M. JAEGER and J. A. VAN DIJK: "On the Complex Salts of  $\alpha$ - $\alpha'$ -Dipyridyl with Bivalent Iron". p. 333.
- F. M. JAEGER and J. A. VAN DIJK: "Complex Salts of  $\alpha$ - $\alpha'$ -Dipyridyl with Bivalent Copper". p. 395.

- F. M. JAEGER and J. A. VAN DIJK: "On Complex Salts of  $\alpha$ - $\alpha'$ -Dipyridyl with Bivalent Copper". II. p. 618.
- F. M. JAEGER and J. A. VAN DIJK: "Complex Salts of  $\alpha$ - $\alpha'$ -Dipyridyl with Zinc and Cadmium". p. 753.
- F. M. JAEGER and E. ROSENBOHM: "The Exact Measurement of the Specific Heats of Solid Substances at Higher Temperatures. XIV. The Specific Heats and Thermal Retardation-Phenomena of Beryllium". p. 67.
- F. M. JAEGER and E. ROSENBOHM: "The Exact Measurement of the Specific Heats of Metals at High Temperatures. XVII. Calorimetrical Retardation-phenomena in the Case of Cerium and Chromium". p. 489.
- F. M. JAEGER and W. A. VEENSTRA: "The Exact Measurement of the Specific Heats of Solid Substances at Higher Temperatures. XIII. The Specific Heats of Vanadium, Niobium, Tantalum and Molybdenum from 0° to 1500° C.". p. 61.
- F. M. JAEGER and W. A. VEENSTRA: "The Exact Measurement of the Specific Heats of Solid Metals at High Temperatures. XV. A Redetermination of the Specific Heats of Palladium". p. 280.
- F. M. JAEGER and W. A. VEENSTRA: "The Exact Measurement of the Specific Heats of Solid Substances at Higher Temperatures. XVI. The Specific Heats of metallic Thorium and of Thoriumdioxide between 20° and 1400° C.". p. 327.
- N. H. KOLKMEYER and A. N. J. HEYN: "The Hydration Film of Cellulose in Cell-Walls". p. 92.
- H. R. KRUYT et R. RUYSSSEN: "Les potentiels d'écoulement de capillaires en paraffine". p. 498.
- H. R. KRUYT et R. RUYSSSEN: "Les Potentiels d'écoulement du Sulfate de Baryum". p. 624.
- H. J. C. TENDELOO: "Researches on adsorption-electrodes. I. The glass-electrode". p. 212.
- P. E. VERKADE and J. VAN DER LEE: "Researches on fat metabolism. IV. Two-sided  $\beta$ -oxidation of the dicarboxylic acids formed by  $\omega$ -oxidation of saturated fatty acids. p. 460.
- P. E. VERKADE and J. VAN DER LEE: "Researches on fat metabolism. V. Some experiments on the degradation of unsaturated fatty acids in the living organism". p. 590.
- P. E. VERKADE and J. VAN DER LEE: "Neue Methoden für die Synthese von Glyceriden". I. p. 812.

### Embryology.

- M. W. WOERDEMAN: "Über die Determination der fötalen Augenspalte bei Amphibien". p. 762.

### Geology.

- W. BEIJERINCK: "Humusortstein und Bleichsand als Bildungen entgegengesetzter Klimate". p. 93.
- G. G. LOUMAN: "On the occurrence of Interglacial (Risz-Würm) Peat in Holland". p. 22.
- M. NEUMANN VAN PADANG: "Die Eruptionsregenfrage in Bezug auf den grossen Krakatau Ausbruch vom 26. und 27. August 1883". p. 168.
- L. RUTTEN: "Geology of Isla de Pinos, Cuba. p. 401.
- W. VAN TONGEREN: "Chemical Analyses of some Rocks from Aruba". (With some remarks on the magmatic province of the Lesser Antilles). p. 162.

**Geophysics.**

- F. A. VENING MEINESZ: "Gravity and the Hypothesis of Convection-Currents in the Earth". p. 37.
- S. W. VISSER: "On the relation between microseisms and depressions in Western-Europe and on the Ocean". p. 738.

**Hygiene.**

- L. K. WOLFF et G. RAS: "Etudes sur le Rayonnement suivant Gurwitsch. VI. Le rayonnement secondaire". p. 430.

**Mathematics.**

- D. VAN DANTZIG: "On the general projective differential geometry. III. Projective point-field-algebra and -analysis". p. 150.
- D. VAN DANTZIG: "On conformal differential geometry. I. The conformal gradient." p. 216.
- D. VAN DANTZIG: "Electromagnetism, independent of metrical geometry. 1. The foundations". p. 521.
- D. VAN DANTZIG: "Electromagnetism independent of metrical geometry. 2. Variational principles and further generalisation of the theory". p. 526.
- D. VAN DANTZIG: "Electromagnetism, independent of metrical geometry. 3. Mass and motion". p. 643.
- D. VAN DANTZIG: "Electromagnetism, independent of metrical geometry. 4. Momentum and energy; waves". p. 825.
- G. F. C. GRISS: "Die Differentialinvarianten eines Systems von  $n$  relativen kovarianten Vektoren in  $R_n$ ". p. 82.
- F. DE KOK: "Ueber FEJÉRS Summierung der FOURIERSchen Reihe". p. 88.
- C. S. MEIJER: "Einige Integraldarstellungen für WHITTAKERSche und BESSELSche Funktionen". p. 805.
- R. RAMAMURTI: "A geometric interpretation of a Theorem on skew symmetric functions". p. 802.
- JAN DE VRIES: "Besondere Monoide". p. 47.
- JAN DE VRIES: "Eine Abbildung der Kongruenz der kubischen Raumkurven durch vier Punkte, welche eine vorgegebene Gerade zweimal treffen". p. 129.
- JAN DE VRIES: "Eine Abbildung einer gewissen Kongruenz kubischer Raumkurven". p. 201.
- JAN DE VRIES: "Abbildung einer besonderen Kongruenz von Kegelschnitten auf das Punktfeld". p. 204.
- JAN DE VRIES: "Ein Komplex kubischer Raumkurven". p. 275.
- JAN DE VRIES: "Ein aus kubischen Raumkurven gebildeter Komplex". p. 322.
- JAN DE VRIES: "Eine Abbildung der Kongruenz von kubischen Raumkurven durch drei Punkte, welche eine vorgegebene Gerade zweimal treffen und zwei anderen Geraden begegnen". p. 324.
- JAN DE VRIES: "Eine Abbildung der Kongruenz der kubischen Raumkurven durch vier Punkte, die zwei feste Geraden treffen". p. 391.
- S. WARSCHAWSKI and J. WOLFF: "Zum Randverhalten der zweiten Derivierten der Abbildungsfunktion bei konformer Abbildung". p. 145.
- R. WEITZENBÖCK: "Die Invarianten bezüglich einer einzelnen linearen Transformation in  $n$  Veränderlichen". p. 50.

R. WEITZENBÖCK: "Zur Theorie der Kombinanten". p. 616.

#### Medicine.

A. DE BUCK and N. H. SWELLENGREBEL: "Further observations on the pattern of the upper surface of the ova in the dutch varieties of *A. maculipennis*". p. 578.

H. DE JONG: "On the so-called interruption of bulbo-capnine-catatonia by means of a mixture of carbon dioxide and oxygen". p. 717.

D. J. KOK: "L'intoxication aigue par la bulbo-capnine chez le chien". p. 357.

F. J. NIEUWENHUYZEN: "Urea-Catatonia". p. 113.

F. J. NIEUWENHUYZEN: "Pharmacologische Eichung des Nikotins an Ratten und Mäusen". p. 575.

L. NOTEBOOM: "Experimental catatonia by means of derivatives of mescaline and adrenaline". p. 562.

#### Microbiology.

P. A. ROELOFSEN: "On the metabolism of the purple sulphur bacteria". p. 660.

#### Mineralogy.

J. VERSLUYS: "The use of boron trioxide in determination of minerals". p. 407.

#### Neurology.

S. BRODY: "Preliminary Investigation concerning the Representation of the Fovea in the External Geniculate Body of the monkey". p. 724.

#### Palaeontology.

EUG. DUBOIS: "New evidence of the distinct organization of *Pithecanthropus*". p. 139.

F. FLORSCHÜTZ: "Palaeobotanisch onderzoek van jong-pleistocene afzettingen in het oosten van Overijssel". p. 297.

R. GHEYSELINCK: "Zur Systematik der Aulacoceraten". p. 173.

H. JANSEN: "Die Variationsstatistische Methode angewandt auf ein groszes Material von *Schizoblastus* aus dem Perm von Timor und einige neue Anomalien dieser Gattung". p. 819.

G. H. R. VON KÖENIGSWALD: "Die Spezialisierung des Incisivengebisses bei den javanischen Hippopotamidae". p. 653.

H. J. MAC GILLAVRY: "Some Rudists from the Alta Verapaz, Guatemala". p. 232.

TH. RAVEN: "Neue Funde quartärer Säugetiere in den Niederlanden". I. p. 302.

#### Physics.

H. H. BRONS: "On the electronic states of the  $N_2^+$ -molecule and their energies of dissociation". p. 793.

P. H. VAN CITTERT: "The optical properties of the "van Leeuwenhoek" Microscope in possession of the University of Utrecht". p. 290.

EVERT GORTER: "The lyotropic series and the spreading of proteins". p. 20.

E. GORTER, TH. M. MEYER and G. TH. PHILIPPI: "On the spreading of a tripeptide". p. 355.

EVERT GORTER and G. TH. PHILIPPI: "The influence of time on the spreading of proteins". p. 788.

G. HELLER und H. A. KRAMERS: "Ein klassisches Modell des Ferromagnetikums und seine nachträgliche Quantisierung im Gebiete tiefer Temperaturen". p. 378.

W. H. KEESOM, H. VAN DIJK and J. HAANTJES: "On the separation of neon into its isotopic components by means of rectification". p. 615.

- W. H. KEESOM and DOBIESLAW W. DOBORZYNSKI: "Measurements on the thermal expansion of Jena thermometer glass 2954<sup>III</sup>", p. 480.
- W. H. KEESOM and J. A. KOK: "On the specific heats of zinc and silver at liquid helium temperatures", p. 377.
- W. H. KEESOM and H. H. KRAAK: "The compressibility of helium gas between 2.6 and 4.2° K.", p. 746.
- W. H. KEESOM and J. A. VAN LAMMEREN: "Measurements about the velocity of sound in neon gas", p. 614.
- L. S. ORNSTEIN: "Zur Schwarmtheorie der flüssigen Kristalle", p. 318.
- L. S. ORNSTEIN, J. G. EYMERS und D. VERMEULEN: "Farbenerkennungsprüfungen mit Rücksicht auf die Brauchbarkeit von Signalgläsern", p. 385.
- J. PIÉRAND: "Détermination des Intensités Relatives des Composantes du Multiplet  $a^3F-y^3F^0$  de  $Fe I$ ", p. 16.
- L. VEGARD: "Continued investigations on the luminescence and crystal structure of solidified gases", p. 780.
- F. A. VENING MEINESZ: "The Gravity Expedition of Hr. Ms. K XVIII", p. 478.
- J. VERSLUYS: "Determination of capillarity constant by means of two spherical segments", p. 45.
- S. W. VISSER: "On anomalies of terrestrial magnetism", p. 76.
- S. W. VISSER: "Magnetical anomalies in the Dutch East Indian Archipelago", p. 118.
- P. ZEEMAN and J. DE GIER: "Third preliminary note on some experiments concerning the isotope of hydrogen", p. 2.
- P. ZEEMAN and J. DE GIER: "A new isotope of Argon", p. 127.

#### Physiology.

- G. VAN ITERSON Jr.: "Some remarkable properties of a double refracting liquid", p. 367.
- H. J. JORDAN: "Die Tonusmuskeln der Aktinie *Metridium dianthus*. Ihre Eigenschaften werden verglichen mit denjenigen von plastischem Kautschuk", p. 31.
- G. VAN RIJNBEEK: "The trunk myotome (Myorhizomere) in dogs, isolated by means of the method of "Remaining Motricity", p. 410.
- P. SCHOORL: "Experiments on rats about the part of sodium in metabolism", p. 239.
- J. F. SCHOUTEN: "Zur Analyse der Blendung", p. 506.
- J. F. SCHOUTEN: "Eine entoptische Methode zur Bestimmung der spektralen Durchlässigkeit der Augapfelwand", p. 516.

#### Physiology-Comparative.

- N. POSTMA: "Interaction between Viscous and Tetanic functions in the foot of the snail (*Helix pomatia*).", p. 348.
- H. J. VONK und J. P. BRAAK: "Die Abbaugrenzen der Stärke bei der Einwirkung von Speichel- und Pankreasamylase", p. 188.

#### Psychology.

- J. C. L. GODEFROY: "Die Lokalisation von Vibrationsempfindungen bei zunehmendem Druck", p. 253.
- E. D. WIERSMA: "Children of the happily and unhappily married". (Second article), p. 767.

## AUTHOR-INDEX

---

### A

ARIËNS KAPPERS, C. U. 602.

### B

BAAS BECKING, L. G. M. 674.

BADENHUIZEN, N. P. 99.

BAKKER, H. A. 679, 688

BERLAGE Jr., H. P. 221.

BEYERINCK, W. 93.

BLAAUW, A. H. 132, 633.

BÖESEKEN, J. 584, 760.

BRAAK, J. P. 188.

BRODY, S. 724.

BRONS, H. H. 793.

BUCK, A. DE. 578.

BUY, J. S. 55, 198, 278.

### C

CITTERT, P. H. VAN. 290.

COHEN, ERNST. 55, 198, 270, 278.

COHEN HENRIQUEZ, P. 532.

COHEN—DE MEESTER, W. A. T. 270.

### D

DANTZIG, D. VAN. 150, 216, 521, 526,  
643, 825.

DOBORZYNSKI, DOBIESLAW W. 480.

DUBOIS, EUG. 139.

DIJK, H. VAN. 615.

DIJK, J. A. VAN. 10, 284, 333, 395, 618, 753.

### E

EYK, M. VAN. 556.

EYMERS, J. G. 385.

### F

FLORSCHÜTZ, F. 297.

FLU, P. C. 417, 423.

### G

GHEIJSELINCK, R. 173.

GIER, J. DE. 2, 127.

GIESBERGER, G. 336.

GODEFROY, J. C. L. 253.

GORTER, EVERT. 20, 355, 788.

GOVAERT, F. J. 156.

GRISS, G. F. C. 82.

GUGGENHEIM, E. A. 294.

### H

HAANTJES, J. 615.

HELLER, G. 378.

HERK, A. W. H. VAN. 99.

HEIJN, A. N. J. 92, 180.

HUBERT, B. 684, 694.

### I

ITERSON Jr., G. VAN. 367.

### J

JANSEN, H. 819.

JEAGER, F. M. 10, 61, 67, 280, 284, 327,  
333, 395, 489, 618, 753.

JONGE—COHEN, TH. E. DE. 700.

JONG, H. DE. 717.

JORDAN, H. J. 31.

### K

KAMP, C. J. 106, 245, 342.

KEESOM, W. H. 377, 480, 614, 615, 746.

KOENINGSWALD, G. H. R. VON. 653.

KOK, D. J. 357.

KOK, J. A. 377.

KOK, F. DE. 88.

KOLKMEIJER, N. H. 92.

KONING, HENRIETTE C. 674.

KRAAK, H. H. 746.  
 KRAMERS, H. A. 378.  
 KRUIJT, H. R. 498, 624.  
 KUROTSU, TOSHIYUKI, 703.

## L

LAMMEREN, J. A. VAN. 614.  
 LEE, J. VAN DER. 460, 590, 812.  
 LOUMAN, G. G. 22.  
 LUYTEN, IDA. 132.

## M

MAC GILLAVRY, H. J. 232.  
 MEIJER, C. S. 805.  
 MEIJER, TH. M. 355.

## N

NEUMANN VAN PADANG, M. 168.  
 NIEUWENHUIZEN, F. J. 113, 575.  
 NOTEBOOM, L. 562.  
 NIJLAND, A. A. 3, 206, 472, 481, 747.

## O

ORNSTEIN, L. S. 318, 385.

## P

PHILIPPI, G. TH. 355, 788.  
 PIÉRAND, J. 16.  
 POSTMA, N. 348.

## R

RAMAMURTI, R. 802.  
 RAS, G. 430.  
 RAVEN, TH. 302.  
 REIJNDERS, DIRKJE E. 315.  
 ROELOFSEN, P. A. 660.  
 ROSENBOHM, E. 67, 489.  
 ROY VAN ZUIJDENWIJN, E. DE. 760.  
 RUTTEN, L. 401.  
 RUIJSSEN, R. 498, 624.  
 RIJNBEEK, G. VAN. 410.

## S

SCHOORL, P. 239.  
 SCHOUTEN, J. F. 506, 516.  
 SCHURE, PETRONELLA S. J. 669.  
 SITTER, W. DE. 597.  
 SLOOFF, G. 584.  
 STUART, C. 106, 245, 342.  
 SWELLENGREBEL, N. H. 578.

## T

TENDELOO, H. J. C. 212.  
 THIMANN, KENNETH V. 456.  
 TONGEREN, W. VAN. 162.

## V

VEENSTRA, W. A. 61, 280, 327.  
 VEGARD, L. 780.  
 VENING MEINESZ, F. A. 37, 478.  
 VERKADE, P. E. 460, 590, 812.  
 VERMEULEN, D. 385.  
 VERSLUYS, J. 45, 407.  
 VISSER, S. W. 76, 118, 738.  
 VONK, H. J. 188.  
 VRIES, JAN DE. 47, 129, 201, 204, 275,  
 322, 324, 391.

## W

WARSCHAWSKI, S. 145.  
 WEEVERS, TH. 183.  
 WEITZENBÖCK, R. 50, 616.  
 WENT, F. W. 445, 456, 547.  
 WIERSMA, E. D. 767.  
 WOERDEMAN, M. W. 762.  
 WOLFF, J. 145.  
 WOLFF, L. K. 430.

## Z

ZEEMAN, P. 2, 127.